

**ANÁLISE DA ATIVIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E  
CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS BENEFICIÁRIAS DO PROGRAMA DE  
APOIO À PESQUISA EM PARCERIA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA  
FAPESP.**

**MARINA TOLEDO DE ARRUDA LOURENÇÃO**

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - FEARP

malourencao@gmail.com

**ERASMO JOSÉ GOMES**

USP - Universidade de São Paulo

erasmo@fearp.usp.br

Área temática: Gestão da inovação/ Gestão de programas e projetos

## ANÁLISE DA ATIVIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS BENEFICIÁRIAS DO PROGRAMA DE APOIO À PESQUISA EM PARCERIA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA FAPESP.

Resumo:

O Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) é realizado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo, ele visa financiar projetos de pesquisa desenvolvidos por empresas localizadas no Brasil ou no Exterior. O objetivo do presente trabalho é caracterizar as empresas parceiras do PITE e analisar suas atividades científicas e tecnológicas diante do número de depósitos de pedidos de patentes por elas efetuados. Quanto aos procedimentos metodológicos, o presente estudo utilizou-se basicamente de pesquisa documental indireta e estatística descritiva para a análise dos dados coletados. Os resultados apontam que a maioria das empresas beneficiárias pertencem ao grupo de fabricação de produtos farmacêuticos; a área de conhecimento dominante dos projetos é engenharia química e maioria das empresas possuem apenas um projeto no programa. No que diz respeito à propriedade industrial, 49 % das empresas beneficiárias possuem pelo menos um depósito, 97,6% das empresas beneficiárias possuem depósitos de pedidos de patentes no INPI; 59,5% possuem depósitos junto aos quatro organismos de proteção à propriedade intelectual e industrial (INPI) e por fim, apenas 10% das empresas beneficiárias possuem depósitos de pedidos de patentes conjuntos com a FAPESP, porém esses depósitos não foram provenientes do PITE.

**Palavras-chave:** PITE; atividade científica e tecnológica; depósitos de pedidos de patentes.

Abstract:

The Support Programme for Research Partnership for Technological Innovation (PITE) is performed by the Foundation of the State of São Paulo Research, it aims to finance research projects developed by companies located in Brazil or abroad. The objective of this study is to characterize the partner companies of PITE and analyze their scientific and technological activities at the number of filed patent applications made by them. As for the methodological procedures, this study basically used up indirectly documentary research and descriptive statistics for the analysis of the collected data. The results show that most of the beneficiary companies belong to the manufacturing group of pharmaceutical products; the dominant area of expertise of the projects is chemical engineering and most companies have only one project in the program. With regard to industrial property, 49% of the beneficiary companies have at least one deposit, 97.6% of the beneficiary companies have patent applications filed with the INPI; 59.5% have deposits with the four protection agencies to intellectual and industrial property (INPI) and finally, only 10% of the beneficiary companies have deposits of requests for joint patents with FAPESP, but these deposits were not from the PITE.

**Key words:** PITE; scientific and technological activities; filed patents applications.

## 1 INTRODUÇÃO

Não é de hoje que o governo estadual em trabalho conjunto com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), em parceria com as instituições de ensino superior, tem feito um grande esforço para estimular a inovação em empresas. Isso porque, tem sido considerado que a atividade inovativa contribui para o desenvolvimento econômico e social de um país. (DE NEGRI, ARAÚJO, MOREIRA, 2009; ARBIX, 2010).

Sendo assim, uma das iniciativas, representantes desse esforço, se constitui no Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE), que se destina a financiar projetos de pesquisa desenvolvidos por empresas localizadas no Brasil ou no Exterior.

O PITE, de acordo com a planilha disponibilizada pela FAPESP, entre 1996 e 2013 conta com 86 empresas. O financiamento dirigido à Instituição de Ensino Superior e Pesquisa parceiras ligadas às empresas chegou a ser, em alguns casos, de mais de dois milhões de reais destinadas por meio do PITE. Ao todo, foram verificados mais de 194 projetos tecnológicos e de inovação autorizados pela FAPESP.

O desenvolvimento do projeto de pesquisa é feito de forma cooperativa entre as empresas beneficiárias e as instituições de ensino superior públicas ou privadas do estado de São Paulo, portanto, espera-se que seu resultado contribua para a criação de conhecimento ou inovações tecnológicas de interesse da empresa parceira, para o avanço em conhecimento e para a formação de recursos humanos altamente qualificados.

Segundo o Manual de Oslo, as atividades de inovação são todas as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que de fato levam, ou pretendem levar, à implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aprimorados. Diante disso, é possível compreender que as atividades científicas e tecnológicas são duas entre as cinco atividades que permeiam o processo de inovação, contribuindo para sua efetivação.

Sendo assim, o presente estudo trás a análise da atividade científica e tecnológica das empresas beneficiárias do programa PITE, por meio dos depósitos de pedidos de patentes por elas efetuados. É importante ressaltar que esta pesquisa não pretende analisar todas as atividades anteriormente citadas relacionadas ao desenvolvimento de inovação na empresa, ela visa analisar apenas a atividade científica e tecnológica, que também podem contribuir para o desenvolvimento de inovações nas empresas.

Para justificar a escolha dos depósitos de pedidos de patentes como indicadores de atividade científica e tecnológica, o Manual de Oslo também indica que existem duas famílias básicas de indicadores de ciência e tecnologia para a aferição de inovação: recursos destinados à pesquisa e desenvolvimento e estatísticas de patentes.

Diante disso, o objetivo geral do presente trabalho é caracterizar as empresas parceiras do PITE com base em sua atividade científica e tecnológica por meio do número de depósitos de pedidos de patentes por elas efetuados. Os objetivos específicos constituem em: (i) descrever a cronologia do número de empresas beneficiárias do PITE. (ii) caracterizar as empresas beneficiárias segundo código CNAE (iii) agrupar os projetos apoiados pelo PITE segundo áreas do conhecimento.

A justificativa teórica deste estudo consiste em ter contribuição para o conceito de aplicação do uso de depósitos de pedidos de patentes como indicador tecnológico, pois os indicadores de patentes são utilizados como proxies, a fim de medir o resultado de atividades científicas e tecnológicas (OCDE, 1994). Dessa forma, o modelo apresentado no estudo pode servir de base para estudos posteriores, que queiram observar a atividade científica e tecnológica de empresas por meio de depósitos de pedidos de patentes efetuados por elas.

Sabendo que a finalidade do PITE é estimular as pequenas empresas a inovar, a verificação dos depósitos de pedidos de patentes das empresas beneficiárias do programa terá sua contribuição prática ao verificar se a verba destinada foi destinada a empresas que

possuam atividades científicas e tecnológicas as quais fazem parte da construção de atividades inovativa para as empresas, sendo este também o grupo alvo para programa, e que podem contribuir para um bom investimento das verbas públicas. Além disso, a caracterização das empresas beneficiárias também pode contribuir para a identificação de um possível panorama no qual elas estejam inseridas.

## **2 O PROGRAMA DE APOIO À PESQUISA EM PARCERIA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (PITE)**

O Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) foi instituído pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) em 1995, como um mecanismo pioneiro no país de colaboração entre empresas e universidades para enfrentar gargalos tecnológicos (FAPESP, 2011). Com relação ao formato adotado pela FAPESP para o Programa, o mesmo “[...] foi inspirado nos *matching funds* norte-americanos, em que o dinheiro público aplicado requer uma contrapartida do setor privado. A vantagem do formato é que evitava a dispersão de recursos em projetos tecnológicos sem vínculo com inovação” (FAPESP, 2011).

O PITE destina-se a financiar projetos de pesquisa em instituições de ensino superior e pesquisa, públicas ou privadas do Estado de São Paulo, desenvolvidos em cooperação com pesquisadores de centros de pesquisa de empresas localizadas no Brasil ou no exterior e co-financiados por estas (FAPESP, 2014b).

Sendo o desenvolvimento do projeto de pesquisa feito de forma cooperativa, espera-se que os resultados contribuam para a criação de conhecimento ou inovações tecnológicas de interesse da empresa parceira, além de contribuírem para o avanço do conhecimento e para a formação de recursos humanos altamente qualificados. As empresas parceiras do Programa devem necessariamente contribuir para o financiamento do projeto de pesquisa com uma contrapartida de recursos próprios ou de terceiros. O financiamento da FAPESP é dirigido exclusivamente à instituição de ensino superior e pesquisa parceira, ou seja, os recursos são destinados à ICT, não à empresa (FAPESP, 2014b). São itens financiáveis pelo PITE: material permanente; material de consumo; serviços de Terceiros; despesas de transporte e diárias para atividades diretamente ligadas à realização da pesquisa proposta; recursos para participação, com apresentação de trabalho, em eventos científicos e/ou tecnológicos e bolsas de treinamento técnico.

## **3 A UTILIZAÇÃO DE PATENTES COMO INDICADOR DE PRODUÇÃO TECNOLÓGICA DE EMPRESAS**

O Manual de Oslo (OCDE, 1997, p. 26) menciona que “há duas famílias básicas de indicadores de C&T de interesse direto para a aferição de inovação tecnológica de produto e processo: recursos dedicados a P&D e estatísticas de patentes”. Ainda de acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 1997, p. 50),

Cada vez mais, as estatísticas sobre patentes são usadas, de várias maneiras [...] como indicadores do resultado das atividades de invenção. O número das patentes concedido a uma determinada empresa ou país pode refletir seu dinamismo tecnológico.

O Manual de Frascati (OCDE, 2002, p. 267), referindo-se a patentes como indicador de atividade inovadora de países ou de empresas, sustenta que

A literatura científica sobre os determinantes e o impacto da atividade inovadora utiliza cada vez mais dados de patentes ao nível de agregação (a escala nacional) ou de empresa, devido à estreita relação entre as patentes e

o output da inovação, largamente reconhecida. Os dados sobre patentes também permitem identificar as mudanças na estrutura e na evolução da atividade inventiva dos países, indústrias, empresas e tecnologias, mediante o mapeamento das mudanças na dependência tecnológica, sua difusão e a penetração. (OCDE, 2002, p. 267).

Referindo-se à dificuldade de se medir os resultados da atividade científica e tecnológica, o Manual de Patentes da OCDE (1994, p. 11) aponta que

Uma solução é utilizar indicadores que são *proxies* em vez de medidas diretas é nesse contexto que indicadores de patentes são comumente utilizados para medir o resultado de atividades científicas e tecnológicas (OCDE, 1994, p.11).

De acordo com Grizende (2012, p.118), “[...] o número de patentes é um índice internacionalmente aceito como de produção tecnológica, ainda que não seja o único índice de sua medida. Pode-se medir o número de patentes de uma empresa, instituição de pesquisa e universidade, ou de uma cidade, região ou país”. Ainda, segundo Grizende (2012, p.118). Segundo Buainain et al. (2005, p. 11),

Embora o registro de patentes não se traduza, de forma direta, em vantagens competitivas, é sem dúvida um bom indicador da capacidade de inovação de um país, e revela potencialidades e oportunidades que poderão ser exploradas pelos detentores das patentes no futuro.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **4.1 Panorama do Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica.**

Quanto aos procedimentos metodológicos, o presente estudo utilizou-se basicamente de pesquisa documental indireta. A principal fonte utilizada consistiu na base de dados elaborada com informações sobre os projetos apoiados pelo PITE entre fevereiro de 1996 e dezembro de 2013. No caso dos auxílios à pesquisa concedidos entre fevereiro de 1996 a junho de 1997, os dados foram obtidos diretamente pelos autores em consulta à “Biblioteca Virtual” da Fundação (FAPESP, 2014a). Para os demais anos, até dezembro de 2013, a própria FAPESP forneceu aos autores uma planilha de cálculo, no formato MS Excel, com dados sobre o acesso ao Programa. Os dados básicos fornecidos pela FAPESP ou obtidos junto ao *site* da instituição foram i) título do projeto, ii) pesquisador responsável, iii) instituição de vínculo do pesquisador, iv) denominação da empresa parceira, v) município sede da empresa, vi) área do conhecimento do projeto, vii) data de início, viii) data de término, ix) convênio/acordo de cooperação, x) resumo do projeto. Não foram disponibilizadas informações relativas aos valores aportados pela Fundação nos projetos, nem relacionados à contrapartida das empresas.

Adicionalmente, foram levantadas pelos autores informações relacionadas à caracterização econômico-setorial das empresas, por meio de consulta ao Castrado Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) de cada estabelecimento. As informações de interesse foram referentes ao código da atividade econômica principal, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), versão 2.0.

Os dados foram tabulados e posteriormente foram utilizadas técnicas de estatística descritiva básica, de forma a evidenciar o panorama do Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE), entre 1996 e 2013, segundo quatro dimensões de análise adotadas: i) empresas parceiras, ii) projetos apoiados, iii) grupo CNAE, iv) área do conhecimento.

#### 4.2 Depósitos de pedidos de patentes

As buscas por depósitos de pedidos de patentes foram efetuadas utilizando-se a base de dados de informações de patentes internacionais, com cobertura desde 1963, denominada *Derwent Innovation Index*, da *Thomson Reuters*. As buscas na referida base foram realizadas pelo campo ou tópico “depositante” ou “consignatário” da patente, inserindo-se a denominação principal da empresa e suas variantes, utilizando-se como recurso complementar de busca o caractere curinga asterisco (\*), das 86 empresas parceiras do PITE.

A utilização de variantes da denominação das empresas foi necessária considerando que, em muitos casos, essas apresentam denominação ambígua na base de dados. Isto é, não adotam uma denominação única ou padrão no registro do depósito de pedido de patente junto aos organismos de proteção de direitos da propriedade intelectual. Assim, dependendo do termo de busca utilizado para uma mesma empresa, os resultados recuperados pela busca podem ser diferentes. Mesmo adotando-se este procedimento de busca, não há como assegurar que a totalidade dos depósitos de pedidos de patente da referida empresa foi recuperada pela base de dados.

Os dados foram tabulados e posteriormente foram utilizadas técnicas de estatística descritiva básica para organização dos dados em padrões que possibilitassem uma melhor visualização e compreensão dos resultados obtidos.

No que diz respeito às empresas multinacionais beneficiárias do programa, em alguns casos, não foi possível assegurar que os dados recuperados pelas buscas sejam referentes às unidades produtivas beneficiárias diretas do PITE. Nesses casos, ainda que se possa assegurar que se trate de um mesmo grupo empresarial, não é possível afirmar que seja a mesma unidade ou estabelecimento beneficiário direto do PITE.

Outro aspecto que deve ser mencionado refere-se à política interna das empresas no tocante à propriedade industrial. Ainda que a invenção, que originou o depósito de pedido de patente, tenha sido produzida por determinada unidade, beneficiária direta do PITE, o depósito pode ter sido realizado por outra unidade, por exemplo, pela matriz, que pode, inclusive, estar localizada, no Exterior. A base de dados utilizada não permite identificar esse tipo de ocorrência.

Não menos importante é mencionar que o presente estudo também não faz distinção entre as diversas modalidades de propriedade industrial, como patente de invenção, modelo de utilidade, adição de invenção ou desenho industrial. Consideram-se todos os resultados recuperados pela base de dados *Derwent Innovation Index* como sendo, genericamente, “depósito de pedido de patente”. Também não se considerou se os resultados recuperados referem-se a patentes concedidas, pedidos em exame ou, ainda, se os mesmos foram indeferidos ou arquivados pelo organismo emissor da patente. Também não considera se as patentes concedidas já se encontram em domínio público.

O presente estudo não pretendeu caracterizar o “nível” de produção tecnológica das empresas, medido, por exemplo, pelo número de depósitos de pedidos de patentes, ou por outro indicador correlato. Interessa ao presente trabalho apenas constatar a existência ou não de depósitos de pedido de patente por empresas parceiras do PITE, como uma evidência de sua produção tecnológica.

Por último, cabe mencionar que não foi objetivo do presente estudo verificar a existência de relação causal entre o apoio obtido do PITE pela empresa e o(s) eventual(ais) depósito(s) de pedido(s) de patente. Assim, o intervalo temporal utilizado pela busca realizada na base de dados *Derwent Innovation Index* recupera informação desde 1963, portanto, anterior à existência do PITE.

## 5 RESULTADOS

A seção que segue apresenta os resultados que, assim como na metodologia, também foram divididos em duas partes, a primeira está relacionada à caracterização do panorama do PITE evidenciado a partir da análise das quatro dimensões anteriormente abordadas: empresas parceiras, projetos apoiados, grupo CNAE e área do conhecimento. A segunda parte apresenta os resultados obtidos no que diz respeito aos depósitos de pedidos de patentes efetuados pelas empresas parceiras do programa estudado.

### 5.1 Panorama PITE

No Gráfico 1 é apresentado o número de empresas parceiras do PITE entre 1993 e 2013.

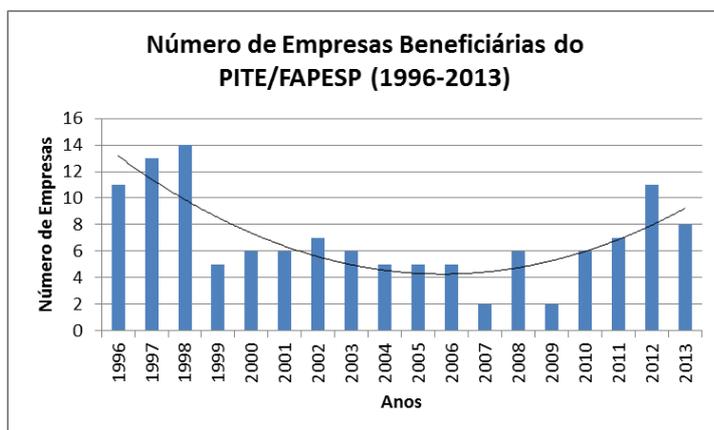
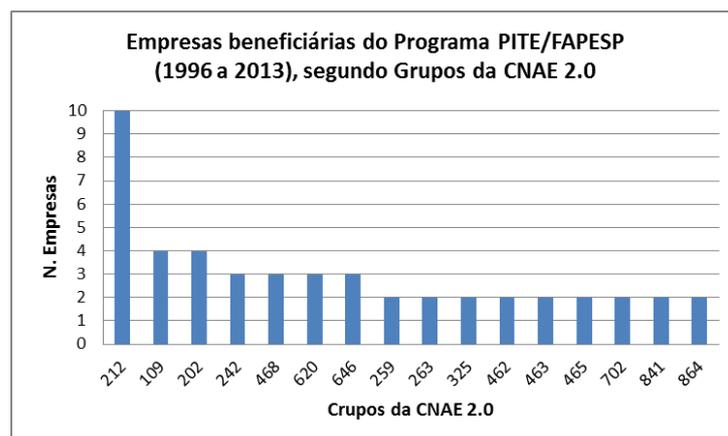


Gráfico 1 – Número de empresas parceiras do PITE (1996-2013)

Ao longo do período considerado (1996-2013), o PITE apoiou projetos apresentados por 86 empresas distintas. Conforme pode ser observado, os anos de 1997 e 1998 foram aqueles que apresentaram maior participação de empresas no Programa - números não superados nem mesmo nos anos mais recentes. Após o período inicial de crescimento no número de empresas, observa-se uma tendência decrescente nos anos de 2000, havendo uma retomada, a partir de 2006, com exceção de 2007, 2009 e 2013. Interessante observar que o número de empresas em 2012 é igual ao atingido em 1996, início do Programa, com a participação de 11 empresas distintas.

No Gráfico 2 é apresentado o número de empresas parceiras do PITE, no período de 1996 a 2013, classificadas segundo Grupos de atividade econômica da CNAE 2.0. Para facilitar a visualização, optou-se por incluir até a frequência de duas empresas por Grupo da CNAE 2.0. O total de empresas parceiras com informação suficiente para permitir tal classificação foi de 80, distribuídas entre 48 Grupos de atividade econômica. O subconjunto apresentado no Gráfico 2 é composto por 48 empresas que, cumulativamente, respondem por 60% do total de parceiras do Programa no período em referência, sendo distribuídas entre 16 Grupos de atividade econômica. As demais 32 empresas, correspondendo a 40% do total, distribuídas entre 32 Grupos de atividade econômica da CNAE 2.0, apresentaram uma ocorrência cada.



**Gráfico 2 - Empresas parceiras do PITE (1996-2013), segundo Grupos da CNAE 2.0.**

De maneira geral, constata-se uma expressiva dispersão no que diz respeito aos Grupos de atividade econômica das empresas parceiras do PITE. No total foram identificados 48 Grupos da CNAE 2.0. Empresas representantes do Grupo 212 - Fabricação de Produtos Farmacêuticos - foram aquelas que apresentaram maior frequência, com 10 empresas, ou 12,5% do total. Seguem-se empresas do Grupo 109 - Fabricação de Outros Produtos Alimentícios - e do Grupo 202 - Fabricação de Produtos Químicos Orgânicos - com quatro estabelecimentos cada, ou 5% do total cada. No seu conjunto, as 18 empresas pertencentes a esses três Grupos de atividade econômica representam 22,5% do total de empresas parceiras.

Com três empresas cada é apresentado o Grupo 242 - Siderurgia -, o Grupo 468 - Comércio Atacadista Especializado em outros produtos -, o Grupo 620 - Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação - e o Grupo 646 - Atividades de Sociedades de Participação. Individualmente, as empresas de cada Grupo representam 3,8% do total, ou 15% no seu conjunto. Já os Grupos da CNAE 2.0, representados por 259, 263, 325, 462, 463, 465, 702, 841 e 864 têm duas empresas cada, e representam, individualmente, 2,5% do total<sup>1</sup>. No seu conjunto representam 22,5% do total.

Os demais 32 Grupos de atividade econômica respondem por 32 empresas, correspondendo a 40% das empresas parceiras do PITE. Em síntese, 16 Grupos de atividade econômica da CNAE 2.0 respondem por 48 empresas, ou 60% do total, e outros 32 Grupos de atividade econômica respondem por 32 empresas, ou 40% do total de empresas parceiras do PITE.

Na Tabela 1 é apresentado o número de projetos por empresas parceiras do PITE entre 1996 e 2013.

Projetos por Empresa	Número de Empresas	Part. Rel. (%)	Número de Projetos	Part. Rel. (%)
1 Projeto	62	72,1	62	31,8
2 Projetos	7	8,1	14	7,2
3 Projetos	4	4,7	12	6,2
4 Projetos	1	1,2	4	2,1
5 Projetos	3	3,5	15	7,7

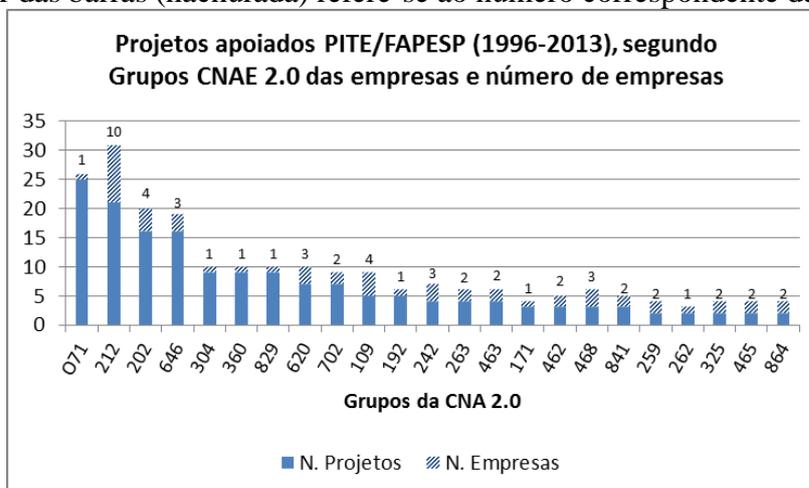
<sup>1</sup> Grupo 259- Fabricação de Produtos de Metal não Especificados Anteriormente, 263 - Fabricação de Equipamentos de Comunicação, 325 - Fabricação de Instrumentos e Materiais para Uso Médico e Odontológico e de Artigos Ópticos, 462 - Comércio Atacadista de Matérias-Primas Agrícolas e Animais Vivos, 463 - Comércio Atacadista Especializado Em Produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo, 465 - Comércio Atacadista de Equipamentos e Produtos de Tecnologias de Informação e Comunicação, 702 - Atividades de Consultoria em Gestão Empresarial, 841- Administração do Estado e da Política Econômica e Social, 864 - Atividades de Serviços de Complementação Diagnóstica e Terapêutica.

6 Projetos	4	4,7	24	12,3
9 Projetos	3	3,5	27	13,8
11 Projetos	1	1,2	11	5,6
25 Projetos	1	1,2	25	12,8
Total	86	100	194	100

**Tabela 1- Número de projetos por empresas parceiras do PITE (1996-2013)**

A maioria das empresas parceiras, correspondendo a 62, ou 72,1% do total, teve apenas um projeto contemplado pelo PITE entre 1996 e 2013. Foram ainda identificadas, com ocorrências bem menores, empresas que tiveram 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11 e até 25 projetos contemplados pelo Programa. Mormente, essas ocorrências mais elevadas estão associadas à existência de convênios ou acordos de cooperação firmados entre as empresas e a FAPESP, nos quais há repasse de recursos financeiros pela empresa conveniente à Fundação.

No Gráfico 3 é apresentado o número de projetos apoiados pelo PITE, no período de 1996 a 2013, classificados segundo Grupos de atividade econômica da CNAE 2.0 das empresas parceiras e o correspondente número de empresas. Para facilitar a visualização, optou-se por incluir a frequência de até dois projetos por empresa, omitindo-se, portanto, as frequências abaixo desse número. A porção inferior das barras do Gráfico 3 representa a frequência de projetos correspondente ao Grupo de atividade econômica da CNAE 2.0. A porção superior das barras (hachurada) refere-se ao número correspondente de empresas.



**Gráfico 3 - Número de projetos apoiados pelo PITE concedidos entre 1996-2013, segundo Grupos da CNAE 2.0 das empresas parceiras.**

O total de projetos apoiados pelo PITE com informação suficiente para permitir tal classificação foi de 188, distribuídos entre 80 empresas distintas que, por sua vez, distribuem-se entre 48 Grupos de atividade econômica da CNAE 2.0. O subconjunto apresentado no Gráfico 4 é composto por 163 projetos que, cumulativamente, respondem por 86,7% do total de projetos, sendo distribuídos entre 55 empresas, ou 68,8% do total, pertencentes à 23 Grupos de atividade econômica da CNAE 2.0. Os demais 25 projetos, correspondendo a 13,3% do total, distribuídos entre 25 empresas, ou 31,3% do total, pertencentes a 25 Grupos de atividade econômica da CNAE 2.0, apresentaram uma ocorrência cada.

Com 25 projetos apoiados pelo PITE (ou 13,3% do total de projetos) tem-se uma única empresa pertencente ao Grupo 071 - Extração de Minério de Ferro. Com 21 projetos apoiados pelo PITE (ou 11,2% do total de projetos), tem-se 10 empresas distintas pertencentes a um único Grupo de atividade econômica, qual seja, 212 - Fabricação de Produtos Farmacêuticos.

Com 16 projetos apoiados cada (ou 8,5% do total), tem-se 4 empresas pertencentes ao Grupo 202 - Fabricação de Produtos Químicos Orgânicos - e 3 empresas do Grupo 646 - Atividades de Sociedades de Participação.

Com 9 projetos apoiados pelo PITE cada, ou 4,8%, tem-se uma empresa pertencente a três Grupos distintos de atividade econômica. São eles, 304 - Fabricação de Aeronaves, 360 - Captação, Tratamento e Distribuição de Água e 829 - Outras Atividades de Serviços Prestados Principalmente às Empresas. Com 7 projetos apoiados cada (ou 3,7%), tem-se 3 empresas do Grupo 620 - Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação - e 2 empresas do Grupo 702 - Atividades de Consultoria em Gestão Empresarial. Com 5 projetos apoiados cada (ou 2,7%), tem-se 4 empresas do Grupo 109 - Fabricação de Outros Produtos Alimentícios e 1 empresa do Grupo 192 - Fabricação de Produtos derivados do Petróleo.

Com 4 projetos apoiados cada (ou 2,1%), tem-se 3 empresas do Grupo 242 - Siderurgia -, 2 empresas do Grupo 262 - Fabricação de Equipamentos de Informática e Periféricos - e 2 empresas do Grupo 463 - Comércio Atacadista Especializado em Produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo. Com 3 projetos cada (ou 1,6%) do total, tem-se 1 empresa do Grupo 171 - Fabricação de Celulose e Outras Pastas para a Fabricação de Papel -, 2 empresas do Grupo 462 - Comércio Atacadista de Matérias-Primas Agrícolas e Animais Vivos -, 3 empresas do Grupo 468 - Comércio Atacadista Especializado em Outros Produtos e 2 empresas do Grupo 841 - Administração do Estado e da Política Econômica e Social. Com 2 projetos aprovados cada (ou 1,1%), tem-se 2 empresas do Grupo 259 - Fabricação de Produtos de Metal Não Especificados Anteriormente, 1 empresa do Grupo 262 - Fabricação de Equipamentos de Informática e Periféricos, 2 empresas do Grupo 325 - Fabricação de Instrumentos e Materiais para Uso Médico e Odontológico e de Artigos Ópticos, 2 empresas do Grupo 465 - Comércio Atacadista de Equipamentos e Produtos de Tecnologias de Informação e Comunicação e 2 empresas do Grupo 864 - Atividades de Serviços de Complementação Diagnóstica e Terapêutica.

Em síntese, esse conjunto de 163 projetos apoiados pelo PITE (ou 86,7% do total) envolveu a participação de 44 empresas (ou 68,8%) relacionadas a 23 Grupos distintos de atividades econômicas (ou 47,9% do total).

No Gráfico 4 é apresentado o número de projetos apoiados pelo PITE, no período de 1996 a 2013, classificados segundo áreas do conhecimento. Para facilitar a visualização, optou-se por incluir as 11 áreas do conhecimento, de um total de 39, que respondem, cumulativamente, por 59,7% do total de áreas de conhecimento relacionadas aos projetos apoiados pelo Programa. Essas 11 áreas do conhecimento correspondem, por sua vez, a 114 projetos, ou 59,7% de um total de 191 projetos passíveis de classificação pelo referido critério. Portanto, as demais 28 áreas do conhecimento, respondem por 40,3% do total.

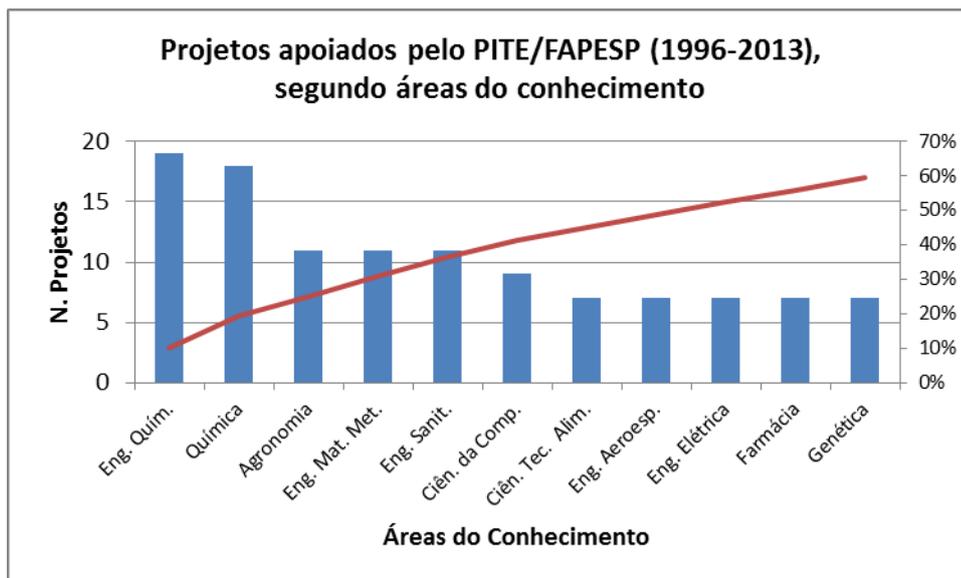


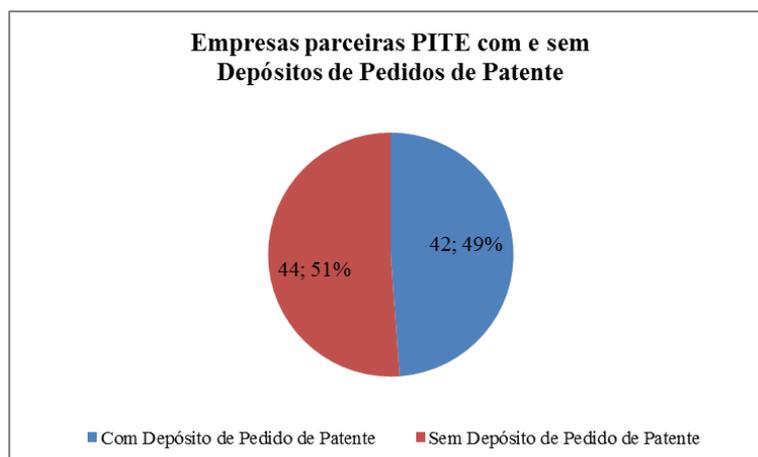
Gráfico 4 - Áreas do conhecimento relacionadas aos projetos apoiados pelo PITE (1996-2013)

Pode-se considerar como sendo os principais destaques as áreas de Engenharia Química, com 19 projetos (9,9%), e Química, com 18 projetos (9,4%). Ambas as áreas responderam, conjuntamente, por 19,4% do total. Seguem-se, com 11 projetos cada (ou 5,8% do total), Agronomia, Engenharia de Materiais e Metalúrgica e Engenharia Sanitária. Com 9 projetos (ou 4,7%), tem-se Ciência da Computação e com 7 projetos cada (ou 3,7%), Ciência e Tecnologia de Alimentos, Engenharia Aeroespacial, Engenharia Elétrica, Farmácia e Genética. As demais 28 áreas do conhecimento (Bioquímica, Engenharia Mecânica, Ecologia, Microbiologia, Recursos Florestais e Engenharia Florestal, Botânica, Engenharia Agrícola, Farmacologia, Imunologia, Engenharia Biomédica, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Geociências, Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Engenharia de Minas, Física, Medicina, Medicina Veterinária, Odontologia, Biofísica, Economia, Educação, Matemática, Morfologia, Oceanografia, Saúde Coletiva, Zoologia e Zootecnia), contam com um máximo de 6 projetos e um mínimo de 1 projeto.

## 5.2 Propriedade Industrial

### 5.2.1 Depositante das invenções

No Gráfico 5 é apresentado o número de empresas parceiras do PITE com titularidade sobre pelo menos uma invenção que gerou pelo menos um depósito de pedido de patente efetuado junto à organismos de proteção da propriedade intelectual, no Brasil e/ou no Exterior.



### Gráfico 5- Empresas parceiras do PITE: titularidade sobre invenções com depósitos de pedidos de patente

Com relação à propriedade industrial, do total de 86 empresas parceiras do PITE entre 1996 e 2013, 42 delas (ou 49% do total) têm titularidade sobre pelo menos uma invenção, que, por sua vez, originou pelo menos um depósito de pedido de patente, efetuado entre 1963 e 2014, junto a organismos de proteção da propriedade intelectual no Brasil e/ou no Exterior.

Na Tabela 2 é apresentado o número de invenções, segundo faixa de valores, originando pelo menos um depósito de pedido de patente, efetuado entre 1963 e 2014, junto a organismos de proteção da propriedade intelectual, no Brasil e/ou no Exterior, por parte das empresas parceiras do PITE.

Número de Invenções	Número de Empresas	Part. Rel. (%)
1	7	16,7
2 a 10	9	21,4
11 a 20	5	11,9
21 a 40	7	16,7
41 a 50	1	2,4
51 a 100	4	9,5
101 a 500	4	9,5
501 a 1000	1	2,4
> 1000	4	9,5
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Tabela 2 - Empresas parceiras do PITE: titularidade de invenções por empresa, segundo intervalos selecionados.

Observa-se que nove empresas (ou 21,4% do total) possuem a titularidade sobre 2 a 10 invenções, representando a maior ocorrência relacionada ao número de empresas. Seguem-se sete empresas (ou 16,7% do total) com titularidade sobre apenas uma invenção e também outras sete empresas (ou 16,7% do total) com titularidade sobre 21 a 40 invenções. Cinco empresas (ou 11,9% do total) detêm a titularidade sobre 11 a 20 invenções. As demais faixas de número de invenções têm como titulares de uma a quatro empresas. As faixas de 51 a 100, de 101 a 500 e mais do que 1000 invenções têm quatro empresas cada (ou 9,5 % do total cada) e as faixas de 41 a 50 e de 501 a 1000 invenções têm apenas uma empresa cada como titular (ou 2,4% do total cada).

Ressalta-se que cada invenção está associada a, pelo menos, um depósito de pedido de patente em organismos de proteção da propriedade intelectual. Assim, as empresas detentoras de apenas uma invenção poderão ter efetuado depósitos de pedidos de patente em diversos organismos de proteção da propriedade intelectual, gerando, concessões de patentes em diversos países, excedendo, portanto, a unidade. Outra opção que pode ter ocorrido seria de a empresa efetuar o depósito em organismo de apenas um país (como Brasil ou EUA) ou organismo que abarca vários países (como WIPO ou EP), gerando apenas uma concessão de patente, válida em um único país ou um conjunto de países. Essa opção depende basicamente da política de proteção da propriedade intelectual da empresa que, por sua vez, está associada à estratégia da mesma. Cabe esclarecer que não foi objetivo do presente trabalho identificar o número de depósitos de pedidos de patente efetuado por empresas parceiras do PITE e sim o de constatar a existência de depósitos ou não, como *proxy* da sua atividade tecnológica.

Na Tabela 3 é apresentado o número de empresas parceiras do PITE que efetuou depósitos de pedidos de patentes junto a organismos de proteção da propriedade intelectual entre 1963 e 2014. Cabe esclarecer que uma mesma empresa pode ter efetuado depósitos em mais de um organismo. Portanto, são depósitos não excludentes entre si.

<b>Organismo</b>	<b>Número Empresas</b>	<b>Part. Rel. (%)</b>
Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI	41	97,6
Organização Mundial da Propriedade Intelectual – WIPO	31	73,8
Escritório Norte-Americano de Patentes e Marcas – USPTO	28	66,7
Escritório Europeu de Patentes – EP	27	64,3

**Tabela 3 - Empresas parceiras do PITE com depósitos de pedidos de patentes, efetuados entre 1963 e 2014, segundo organismos de depósitos (não excludentes).**

De um total de 42 empresas parceiras do PITE com depósitos de pedidos de patentes efetuados entre 1963 e 2014, 41 delas (ou 97,6% do total) efetuaram depósitos de pedidos de patentes junto ao organismo brasileiro, Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), 31 empresas (ou 73,8%) junto à Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), 28 empresas (ou 66,7%) ao Escritório Norte-Americano de Patentes e Marcas (USPTO) e 27 empresas (ou 64,3%) ao Escritório Europeu de Patentes (EP).

Na Tabela 3 é apresentado o número de empresas parceiras do PITE com depósitos de pedidos de patentes concomitantes em diversos organismos de proteção da propriedade intelectual efetuados entre 1963 e 2014.

<b>Depósitos de Pedidos de Patentes Concomitantes</b>	<b>Número de Empresas</b>	<b>Participação (%)</b>
INPI+WIPO+EP+USPTO	25	59,5
INPI	9	21,4
INPI + WIPO	5	11,9
INPI+EP+USPTO	1	2,4
INPI+US	1	2,4
WIPO+EP+USPTO	1	2,4
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**Tabela 4 - Empresas parceiras do PITE com depósitos de pedidos de patentes concomitantes em diversos organismos de proteção da propriedade intelectual efetuados entre 1963 e 2014.**

De um total de 42 empresas parceiras do PITE entre 1996 e 2013 com depósitos de pedidos de patentes, 25 delas (ou 59,5%) efetuaram depósitos de pedidos de patentes, entre 1963 e 2014, junto a quatro organismos de proteção à propriedade intelectual, concomitantemente. São eles Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), Escritório Europeu de Patentes (EP) e Escritório Norte-Americano de Patentes e Marcas (USPTO). Por sua vez, das mesmas 42 empresas com depósitos de pedidos de patentes, 9 delas (ou 21,4%) efetuaram depósitos de pedidos de patentes exclusivamente junto ao **INPI**, não efetuando depósitos em quaisquer outros organismos. Outras 5 empresas (ou 11,9%) efetuaram depósitos apenas junto ao **INPI** e **WIPO**, concomitantemente. Uma empresa (ou 2,4%) efetuou depósitos de pedidos de patentes junto ao **INPI, EP e USPTO**, concomitantemente. Também uma única empresa (ou 2,4%) efetuou depósitos de pedidos de patentes junto ao **INPI e USPTO**. Igualmente, uma única empresa (ou 2,4%) efetuou depósitos de pedido de patentes junto a **WIPO, EP e USPTO**, concomitantemente, não efetuando, portanto, qualquer depósito junto ao **INPI**.

Essa evidência parece apontar para o fato de que tais empresas estão preocupadas em proteger suas invenções nos principais mercados internacionais, visto que 25 delas ou 59,5% do total realizaram depósitos junto a quatro organismos de proteção da propriedade intelectual - **INPI, WIPO, EP e USPTO**. Essa evidência permite, pelo menos implicitamente, aventar a

hipótese de que tais empresas tenham uma estratégia de internacionalização nos principais países.

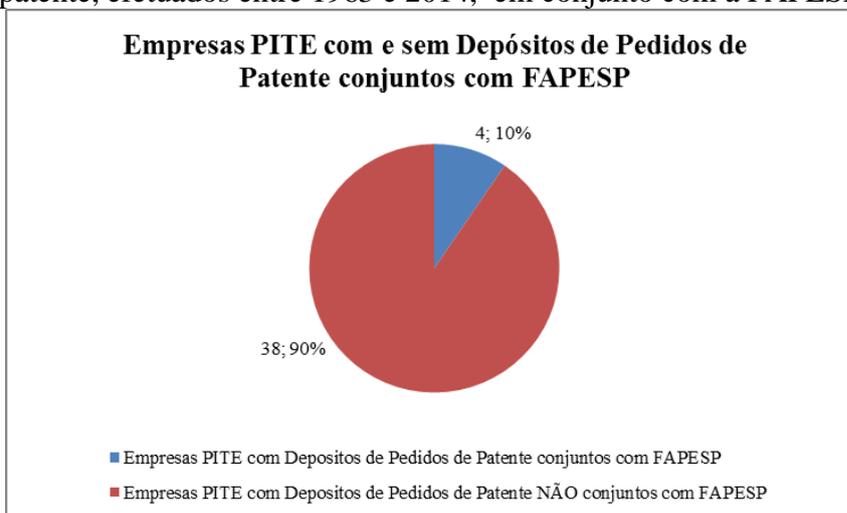
Na Tabela 5 é apresentado o número de empresas parceiras do PITE com depósitos de pedidos de patentes, efetuados entre 1963 e 2014, segundo Grupos da CNAE 2.0. Como critério de seleção, foram apenas relacionados os cinco grupos de atividade econômica com duas ou mais empresas com depósitos de pedidos de patentes efetuados, não sendo listados, portanto, os demais 25 Grupos da CNAE 2.0 com apenas uma empresa cada.

<b>Grupo CNAE 2.0</b>	<b>Descrição</b>	<b>Numero de Empresas</b>	<b>Participação (%)</b>
212	Fabricação de produtos farmacêuticos	8	19,0
202	Fabricação de produtos químicos orgânicos	3	7,1
325	Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	2	4,8
242	Siderurgia	2	4,8
109	Fabricação de outros produtos alimentícios	2	4,8
Outros	-	25	59,5
<b>Total</b>		<b>42</b>	<b>100</b>

**Tabela 5 - Número de empresas parceiras do PITE (1996-2013) com depósitos de pedidos de patentes, entre 1963 e 2014, segundo Grupos da CNAE 2.0**

O Grupo CNAE 2.0 com maior participação de empresas com depósitos de pedidos de patentes é o Grupo 212 - Fabricação de Produtos Farmacêuticos, com 8 empresas (ou 19% do total). Segue-se, em segunda posição, com números bem menos expressivos, o Grupo 202 - Fabricação de Produtos Químicos Orgânicos, com 3 empresas (ou 7,1%). Com duas empresas cada (ou 4,8% cada) tem-se o Grupo 325 - Fabricação de Instrumentos e Materiais para Uso Médico e Odontológico e de Artigos Ópticos, o Grupo 242 - Siderurgia e o Grupo 109 - Fabricação de Outros Produtos Alimentícios.

No Gráfico 6 é apresentado o número de empresas parceiras do PITE com depósitos de pedido de patente, efetuados entre 1963 e 2014, em conjunto com a FAPESP.



**Gráfico 5 - Empresas parceiras do PITE, com depósitos de pedidos de patente, efetuados entre 1963 e 2014, em co-titularidade com a FAPESP.**

Os resultados da busca na base de patentes *Derwent Innovation Index*, para o período compreendido entre 1963 e 2014, apontaram que a FAPESP detém a titularidade de um total de 308 invenções em conjunto com diversas instituições (universidades, institutos de pesquisa e empresas)<sup>2</sup>. Desse total, 11 invenções envolvem a co-titularidade com quatro empresas parceiras do PITE. Essas quatro empresas representam 10% do total de empresas parceiras do PITE com depósitos de pedidos de patente efetuados (42). Três delas pertencem ao Grupo 212 - Fabricação de Produtos Farmacêuticos. São elas: Biolab Sanus Farmacêutica Ltda., Laboratórios Biosintética Ltda. e Cristália Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda. A quarta empresa pertence ao Grupo 171 - Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel (Suzano de Papel e Celulose S.A.). Juntas essas empresas respondem pela titularidade, em conjunto com a FAPESP, de 11 invenções que, por sua vez, deram origem a pedidos de depósitos de patentes em organismos de proteção de propriedade intelectual nos seguintes países: Brasil, Canadá, China, Espanha, Hong Kong, Índia, Japão, Coreia, México, Estados Unidos, África do Sul, além de pedidos de depósitos na Organização Mundial da Propriedade Intelectual e no Escritório Europeu de Patentes.

Contudo, não é possível afirmar que os referidos depósitos de pedidos de patentes estejam diretamente relacionados com os projetos apoiados pelo PITE. Considerando as datas dos pedidos de depósito (comparando com a data de vigência dos projetos), os títulos das patentes (comparando com os títulos dos projetos), os nomes dos inventores (comparando com os nomes dos pesquisadores responsáveis) e/ou dos depositantes - além de constar FAPESP e a respectiva empresa, não consta o nome de nenhuma universidade ou instituto de pesquisa (instituição sede) - parece não haver relação entre os depósitos de pedidos de patentes e os projetos apoiados pelo PITE no período entre 1996 e 2013.

Pode inclusive ter ocorrido a situação na qual a FAPESP cedeu seus direitos de propriedade industrial, mediante acordo com a empresa parceira e demais envolvidos no projeto PITE, conforme previsto na “Política para Propriedade Intelectual da FAPESP”. Segundo a Portaria nº 04/2011, que Institui a Política para Propriedade Intelectual da FAPESP

Deverá haver um Termo de Convênio estabelecido entre a Instituição Sede, a Empresa parceira e a FAPESP no qual serão estabelecidas, em cada caso, as normas acordadas para a titularidade e divisão dos *royalties* ou quaisquer haveres em razão da utilização dos direitos da Propriedade Intelectual decorrentes do convênio, conforme participação de cada parte, e também sobre a possibilidade de a FAPESP também ceder os mesmos direitos para outras instituições públicas ou privadas, no segundo caso mediante pagamento. <http://www.fapesp.br/6594> [grifo nosso]

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos principais resultados obtidos pelo presente estudo, segundo as dimensões de análise do panorama PITE selecionadas.

Dimensão	Variável	Qtidade	Unidade	Part. Relativa (%)	Descrição
	Grupo CNAE das Empresas	10	Empresas	12,5	Grupo 212 Fabricação de Produtos Farmacêuticos
	Projetos por Empresa	62	Empresas	72,1	1 Projeto
	Área conhecimento do projeto	19	Projetos	9,9	Engenharia Química

**Quadro 1 - Panorama PITE: síntese segundo dimensões de análise**

<sup>2</sup> Os termos de busca utilizados no campo “nome e código do depositante” foram: (FUND\*) OR (FAP\*)

O quadro 2 também faz uma síntese dos resultados, porém este aborda as dimensões relacionadas aos depósitos de pedidos de patentes efetuados pelas empresas parceiras do PITE.

Variável	Qtd	Unidade	%	Descrição
Propriedade industrial	42	Empresa	49%	Teve pelo menos um depósito de pedido de patente efetuado entre 1963 e 2014 no Brasil e/ou Exterior
Titularidade sobre invenções	9	Empresa	21,4%	Possuem titularidade sobre 2 a 10 invenções.
Depósitos de pedidos de patentes INPI	41	Empresa	97,6%	Efetuaram depósitos de pedidos de patentes junto ao organismo brasileiro (INPI)
Depósitos de pedidos de patentes junto aos quatro organismos de proteção à propriedade intelectual e industrial (INPI)	25	Empresa	59,5%	Efetuaram depósitos de pedidos de patente
Grupo 212 – Fabricação de produtos farmacêuticos	8	Empresa	19%	Efetuaram depósitos de pedidos de patentes

**Quadro 2 - PITE: síntese descritiva sobre depósitos de pedidos de patente das empresas parceiras**

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais do presente estudo permitem apontar que a maioria das empresas beneficiárias dentre as que têm depósitos de pedidos de patentes tem interesse na internacionalização suas firmas, tendo em vista que possuem depósitos de pedidos de patentes em vários organismos de proteção a propriedade intelectual.

Além disso, é possível concluir que as empresas beneficiárias do PITE em sua maioria são empresas que estão ligadas ao setor de alta intensidade tecnológica o setor 212 do CNAE.

Porém, na realização desta pesquisa não foi possível encontrar nenhuma evidência de depósitos de pedidos de patentes das empresas beneficiárias provenientes de recursos concedidos pelo PITE, tendo em vista que as data, nomes e instituições de pesquisa do depósito efetuado pelas empresas analisadas, não coincidem com os depósitos de pedidos de patentes realizados por elas em parceria junto com a FAPESP durante o período estudado.

A verificação do motivo pelo qual as demais empresas beneficiárias não possuem depósitos de patentes é um estudo importante a ser realizado, e fica como sugestão para pesquisas futuras.

## 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREASSI et al. **Relação entre inovação tecnológica e patentes: o caso brasileiro.** Revista de Administração, São Paulo, v.35, n. 1 p.63-71, 2000.
- ARBIX, G. **Caminhos cruzados: rumo a uma estratégia de desenvolvimento baseada na inovação.** Novos estudos - CEBRAP, São Paulo, n. 87, 2010, p. 13-33.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.** Rio de Janeiro: IBGE. 2007. 156p.
- CAVALCANTE, L.R. **Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados.** In: IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Brasil em Desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: IPEA, 2010. cap. 9, p. 289- 309.
- CNI (Confederação Nacional da Indústria). (2009). Mobilização empresarial pela inovação: estratégia e objetivos. Brasília: CNI. 7 p.

CNI (Confederação Nacional da Indústria). **Mobilização Empresarial pela Inovação: estratégia e objetivos**. Brasília: CNI. 2009. 7p.

DE NEGRI, J. A.; ARAÚJO, B. C.; MOREIRA, S. V. (Ed.). **Tecnological innovation in brazilian and mexican firms**. Ed. Ipea, Brasília 2009. 364 p.

FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. (2014a). Biblioteca Virtual. Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE). Disponível em: <http://www.bv.fapesp.br/pt/4/pesquisa-em-parceria-para-inovacao-tecnologica-pite/>. Acesso em 15 jan. 2014a.

FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. (2014b). Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE). 2014. Disponível em: <http://www.fapesp.br/pite/>. Acesso em 30 jul.

FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. (2011). Ciência dentro da empresa. Estratégia da FAPESP influenciou panorama brasileiro da inovação. Pesquisa FAPESP, n. 187. p. 38-41.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.

GRIZENDI, E. **Manual de inovação para empresas brasileiras de TIC: orientações gerais sobre inovação para empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação**. Rio de Janeiro: Publit, 2012. 252 p. (Editado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro - SOFTEX).

GUIMARÃES, N. A.; MARTIN, S. **Competitividade e Desenvolvimento**. Senac, São Paulo, 2001. 500 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2002). Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2000. Rio de Janeiro: IBGE. 104 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2005). Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2003. Rio de Janeiro: IBGE. 148 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2007). Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2005. Rio de Janeiro: IBGE. 156 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2010). Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2008. Rio de Janeiro: IBGE. 164 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2013). Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2011. Rio de Janeiro: IBGE. 227 p.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. (2003). Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas. 311 p.

LAKATOS, E.M; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992. 214p.

NEVES, J.L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.1, nº 3, 1996. 5p.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Using patent data as science and technology indicators. The measurement of scientific and technological activities. Patent Manual**. Paris: OCDE, 1994, 108 p.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Manual de Oslo. Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. Paris: OCDE, 1997. 136 p. (Traduzido em 2004 sob a responsabilidade da Financiadora de Estudos e Projetos).

PACHECO, C. A. **As reformas da política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil(1999-2002)**. **Manual de políticas públicas**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/iyd/noticias/paginas/5/31425/carlosamericop.pdf>>.

SCHUMPETER, A. J. **Capitalismo, socialismo e democracia**. 1ª Ed., Fundo de Cultura, Rio de Janeiro, 1961. 512 p.